

Abstract of DE 2328595

The subject matter of this German published patent application relates to an endoscope, comprising a main tube (a) having an observation window (2) at the distal end of the main tube. The observation window (2) extends from the outermost distal end to a side face of the main tube (a). A pivotable prism (1) is arranged between the observation window (2) and an optical lens (3) for observing an image. By pivoting the prism (1) by means of an actuating wire (4) operable at the proximal end of the main tube (a), a field of view extending from the outermost distal end up to the side face can be observed. The prism (1) is connected with a shielding plate (5) such that the shielding plate (5) prevents light incident from the side from reaching the optical system, when the prism (1) is pivoted in a position for observation in the straight ahead direction.

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

**Offenlegungsschrift 2 328 595**

Aktenzeichen: P 23 28 595.2-25

Anmeldedatei: 5. Juni 1973

Offenlegungstag: 17. Januar 1974

Ausstellungsriorität: —

Ünionspriorität

Datum: 19. Juni 1972

Land: Japan

Aktenzeichen: 71361-72

Bezeichnung: Endoskop

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: K.K. Machida Seisakusho, Tokio

Vertreter gem. § 16 PatG: Mitscherlich, H., Dipl.-Ing.; Guschmann, K., Dipl.-Ing.; Körber, W., Dipl.-Ing. Dr.rer.nat.; Schmidt-Evers, J., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 8000 München

Als Erfinder benannt: Chikama, Toshio, Tokio

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

D 1 2 328595

Dipl.-Ing. H. MITSCHERLICH  
Dipl.-Ing. K. GUNSCHEMANN  
Dr. rer. nat. W. KÖRBER  
Dipl.-Ing. J. SCHMIDT-EVERS  
PATENTANWÄLTE

D-8 MÜNCHEN 22  
Staatsanwaltschaft 10  
Tel. (0911) 200584

173-3486

5. Juni 1973

D/Ne

Kabushiki Kaisha Machida Seisakusho,  
13-8, 6-chome, Honkomagome, Bunkyu-ku,  
Tokyo / Japán

2328595

Patentanmeldung

Endoskop

Die Erfindung betrifft ein Endoskop, dessen Hauptrohr an seinem Frontende ein Beobachtungsfenster aufweist, das sich von der Frontoberfläche bis zu einer Seitenfläche des Hauptrohres erstreckt, wobei zwischen dem Beobachtungsfenster und einer optischen Linse für die Bildbeobachtung ein verschwenkbares Prisma vorgesehen ist, durch dessen Verschwenkung mittels eines am Basisende des Hauptrohres verstellbaren Betätigungsdrähtes ein sich von der Frontoberfläche bis zur Seitenfläche erstreckendes Sichtfeld beobachtet werden kann.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, ein solches Endoskop so auszubilden, dass verhindert wird, dass während der frontalen Beobachtung seitlich einfallendes Licht zu dem optischen System gelangt.

Hierzu schlägt die Erfindung vor, dass bei einem Endoskop der eingangs beschriebenen Bauart mit dem Prisma eine

309883/0950

Abschirmplatte so verbunden ist, dass sie dann, wenn das Prisma in die Lage für die frontale Beobachtung geschwenkt ist, das seitlich einfallende Licht von dem optischen System fernhält.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen beschrieben.

Fig. 1 zeigt den Längsschnitt durch einen wichtigen Teil eines Endoskops zur Zeit der frontalen Beobachtung und Fig. 2 zeigt den gleichen Längsschnitt zur Zeit der seitlichen Beobachtung.

Das Hauptrohr a des Endoskops weist an seinem Frontende ein Beobachtungsfenster 2 auf, das sich von der Frontoberfläche bis zu einer Seitenfläche erstreckt. In seinem mittleren Teil weist das Hauptrohr a einen Bildführungsstab 6 auf, der aus einem Bündel von optischen Glasfasern besteht. Am Frontende des Bildführungsstabes befindet sich eine vor- und rückwärts bewegliche Linse 3. Zwischen der Linse 3 und dem Beobachtungsfenster 2 ist ein um einen Zapfen 7 verschwenkbares Prisma 1 vorgesehen. Durch Verschwenken des Prismas mit Hilfe eines am Basisende des Hauptrohres a verstellbaren Drahtes 4 kann die frontale Beobachtung oder die seitliche Beobachtung durch das Beobachtungsfenster 2 hindurch eingestellt werden. Nicht verschieden vom üblichen Stand der Technik ist in das Hauptrohr a ein aus einem Bündel optischer Glasfasern bestehender Lichtführungsstab 6 eingesteckt, der mit seinem Frontende zu dem Beobachtungsfenster 2 und mit seinem Basisende zu einer geeigneten Lichtquelle hin gerichtet ist, so dass das jeweils zu beobachtende Feld beleuchtet werden kann. In der Zeichnung sind mit 8 ein Betätigungsdräht für das Vorwärts- und Rückwärtsschieben der Linse 3, mit 9 ein Rohr für Spülluft oder Spülflüssigkeit und mit 10 ein Halterahmen für das Prisma 1 bezeichnet.

Bei dieser bekannten Bauart des Endoskops wird beim Verschwen-

ken des Prismas 1 mittels des Betätigungsdrahtes 4 irgendein Teilgebiet des sich von der Frontoberfläche bis zu einer Seitenfläche erstreckenden Sichtfeldes eingefangen und durch die Linse 3 und den Bildführungsstab 6 am Basisende des Hauptrohres 2 beobachtet. Bei diesem Vorgang wird während der seitlich en Bedbachtung des in Frontrichtung einfallende Licht durch den Halterahmen 10 des Prismas abgeschirmt. Aber während der frontalen Beobachtung gelangt einfallendes Seitenlicht in das optische System und stört die Beobachtung, so dass kein klares Bild erhalten werden kann.

Um dies zu verhindern, wird nach der Erfindung eine Abschirmplatte 5 vorgesehen, die während der frontalen Beobachtung das seitlich einfallende Licht abschirmt. Die Abschirmplatte wird in Abhängigkeit von der Schwenklage des Prismas 1 vorwärts und rückwärts verschoben. Wenn die Abschirmplatte 5, wie dies in der Fig. 1 dargestellt ist, mit ihrem Frontende schwenkbar mit dem um den Zapfen 7 verschwenkbaren Halterahmen 10 des Prismas verbunden ist, wird dann, wenn das Prisma in die Lage für die frontale Beobachtung verschwenkt wird, die Abschirmplatte nach vorne verschoben, so dass sie das seitlich einfallende Licht abschirmt. Wie dies die Fig. 2 zeigt, wird die Abschirmplatte aus der eben beschriebenen Lage zurückgezogen, wenn das Prisma in die Lage für die seitliche Beobachtung geschwenkt wird.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist das Frontende des Betätigungsdrähtes 4 mit dem Prisma 1 nicht direkt, sondern indirekt über die Abschirmplatte 5 verbunden. Abweichend davon kann das Frontende des Betätigungsdrähtes 4 auch direkt mit dem Halterrahmen 10 verbunden werden, dabei liegt die schwenkbar mit seinen Frontende mit dem Halterrahmen 10 verbundene Abschirmplatte an ihrem rückwärtigen Ende frei.

Wenn bei einem entsprechend der Erfindung ausgebildeten Endoskop die frontal liegende Oberfläche durch das schwenkbare Prisma 1 beobachtet wird, schirmt die mit dem Schwenken des Prismas

nach vorn verschobene Abschirmplatte 5 das seitlich einfallende Licht völlig ab, so dass die Beobachtung nicht behindert wird und während der seitlichen Beobachtung wird die Abschirmplatte durch das Schwenken des Prismas rückwärts bewegt, so dass sie das seitlich einfallende Licht nicht behindert und das sich von der Frontfläche zu der seitlichen Oberfläche erstreckende Sichtfeld unbehindert beobachtet werden kann.

Anspruch:

309883/0950

Patentanspruch

Endoskop, dessen Hauptrohr an seinem Frontende ein Beobachtungsfenster aufweist, das sich von der Frontoberfläche bis zu einer Seitenfläche des Hauptrohres erstreckt, wobei zwischen dem Beobachtungsfenster und einer optischen Linse für die Bildbeobachtung ein verschwenkbares Prisma vorgesehen ist, durch dessen Verschwenkung mittels eines am Basisende des Hauptrohres verstellbaren Bettigungsdrahtes ein sich von der Frontoberfläche bis zur Seitenfläche erstreckendes Sichtfeld beobachtet werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Prisma (1) eine Abschirmplatte (5) so verbunden ist, dass sie dann, wenn das Prisma in die Lage für die frontale Beobachtung geschwenkt ist, das seitlich einfallende Licht von dem optischen System fernhält.

Der Patentanwalt



6  
Leerseite

2328595

FIG.1

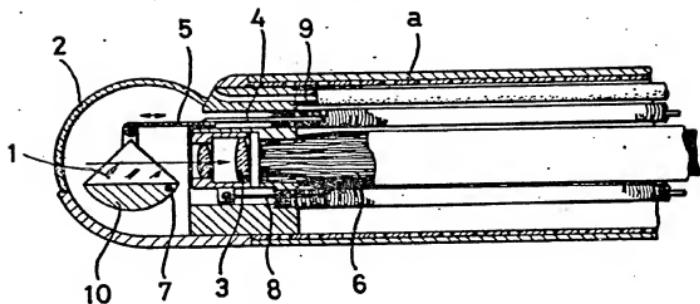
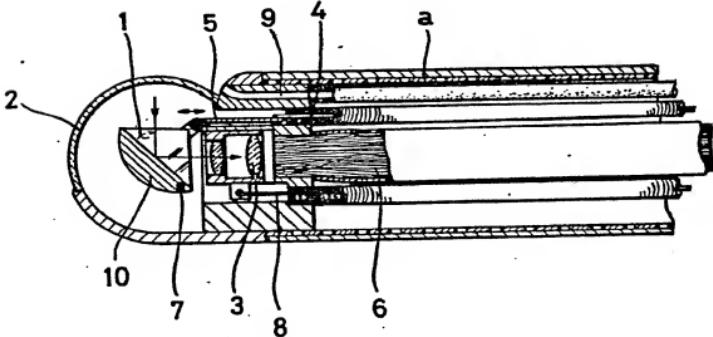


FIG.2



309 1-01 AT:05.06.73 OT:17.01.74

309883/0950